

A importância da ultrassonografia diagnóstica para diferenciação de tecidos faciais e procedimentos guiados em harmonização orofacial por Cirurgiões Dentistas especialistas

The importance of diagnostic ultrasound for facial tissue differentiation and guided procedures in orofacial harmonization by specialized Dentists

Recebido: 14/08/2023 | Revisado: 24/08/2023 | Aceitado: 25/08/2023 | Publicado: 28/08/2023

Denis Honorato Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9365-465X>
Universidade Brasil, Brasil
Santa Marcelina Faculdades, Brasil
Faculdade CTA, Brasil
E-mail: d_hto@hotmail.com

Paloma Aparecida Dias Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2337-7203>
Universidade Brasil, Brasil
E-mail: Palomadias04@outlook.com

Resumo

A ultrassonografia diagnóstica desempenha um papel fundamental na diferenciação de tecidos e orientação de procedimentos guiados em harmonização orofacial. É relevante devido à sua capacidade de diferenciar os diferentes tecidos na região orofacial. É possível visualizar e distinguir camadas de tecido, além da presença de corpos estranhos, garantindo uma abordagem segura e precisa durante os procedimentos estéticos. O CD deve ter conhecimento detalhado da anatomia facial, técnicas e US como ferramenta auxiliar para guiar procedimentos, a fim de evitar complicações e iatrogênicas. O objetivo deste artigo é demonstrar a US como ferramenta imprescindível para o auxílio do profissional especialista em HOF, melhorando o aperfeiçoamento das técnicas injetáveis e sobretudo, evitar erros e complicações pós procedimentos, garantindo maior acurácia estética, distinção anatômica e tecidual, reconhecimento e diferenciação de substâncias, bem como redução de custos e segurança nos procedimentos em prol do paciente e profissional. Este estudo constitui-se de uma revisão narrativa, realizada entre janeiro e julho de 2023, em artigos científicos selecionados através de consultas em bases de dados: PubMed, Google Acadêmico e revista E-Acadêmica. Foram selecionadas publicações dos últimos 6 anos. Em suma, a ultrassonografia aplicada a HOF demonstra ser uma ferramenta imperativa e muito promissora para a diferenciação e localização de estruturas anatômicas, visualização e diagnóstico de artefatos e em região facial. Sua utilização pode contribuir significativamente para evitar complicações em procedimentos estéticos, fornecendo informações precisas sobre a localização e colocação destas substâncias evitando efeitos nocivos por erro técnico e auxiliando no manejo adequado de complicações quando necessário.

Palavras-chave: Harmonização orofacial; Preenchimentos; Ácido hialurônico; Ultrassonografia; Fios de sustentação; Polidioxanona; PMMA.

Abstract

Diagnostic ultrasound plays a fundamental role in tissue differentiation and guided procedures in orofacial harmonization. It is relevant due to its ability to distinguish different tissues in the orofacial region. It is possible to visualize and differentiate layers of tissue, as well as the presence of foreign bodies, ensuring a safe and precise approach during aesthetic procedures. The dentist should have a detailed understanding of facial anatomy, techniques, and the use of ultrasound as an auxiliary tool to guide procedures, in order to avoid complications and iatrogenic effects. The aim of this article is to demonstrate ultrasound as an indispensable tool for the specialist in orofacial harmonization, enhancing injectable techniques, and above all, preventing errors and post-procedure complications, ensuring greater aesthetic accuracy, anatomical and tissue distinction, recognition and differentiation of substances, as well as cost reduction and safety in procedures for the benefit of the patient and professional. This study constitutes a narrative review, conducted between January and July 2023, on selected scientific articles from databases: PubMed, Google Scholar, and E-Academic. Publications from the last 6 years were selected. In summary, ultrasound applied to orofacial harmonization proves to be an imperative and highly promising tool for differentiation and localization of anatomical structures, visualization and diagnosis of artifacts, and in the facial region. Its use can significantly contribute to preventing complications in aesthetic procedures, providing precise information about the location and placement of

these substances, avoiding harmful effects due to technical errors, and assisting in the appropriate management of complications when necessary.

Keywords: Orofacial harmonization; Filler; Hyaluronic Acid; Ultrasonography; Support wires; Polydioxanone; PMMA.

1. Introdução

A ultrassonografia (US) diagnóstica desempenha um papel fundamental na diferenciação de tecidos e orientação de procedimentos guiados em harmonização orofacial (HOF). Essa modalidade de imagem é formada, baseada em ondas sonoras de alta frequência que permite uma visualização precisa das estruturas anatômicas, auxiliando os profissionais de saúde na tomada de decisões clínicas e na obtenção de resultados efetivos (Ghodsí et al., 2021).

A aplicação da US nesse contexto é particularmente relevante devido à sua capacidade de diferenciar os diferentes tecidos presentes na região orofacial. Por meio dessa técnica, é possível visualizar e distinguir camadas de tecido, como pele, músculos, vasos sanguíneos e nervos, além da presença de corpos estranhos, garantindo uma abordagem segura e precisa durante os procedimentos estéticos (O'Kane et al., 2021).

Além disso, a US desempenha um papel crucial na avaliação prévia dos pacientes que serão submetidos a procedimentos de HOF. Através dessa técnica, é possível identificar condições médicas subjacentes, variações anatômicas individuais e outras características relevantes que podem afetar o planejamento e os resultados do tratamento como a presença de substâncias preenchedoras potencialmente reativas (Lima et al., 2021).

Diversos estudos científicos têm destacado a importância da US em procedimentos guiados em HOF. Essa abordagem baseada em evidências proporciona maior segurança aos pacientes, minimizando riscos de complicações e lesões acidentais durante os procedimentos por profissionais dentistas especialistas em harmonização (Lima et al., 2020).

Ao integrar a US em procedimentos guiados em HOF, os profissionais de saúde têm à sua disposição uma ferramenta valiosa para a diferenciação de tecidos e a obtenção de resultados estéticos satisfatórios. Essa tecnologia auxilia na garantia da segurança do paciente, permitindo um planejamento personalizado e adaptado às necessidades individuais (Machado et al., 2020).

Algumas dúvidas podem surgir em relação aos preenchimentos faciais, que são usados com o intuito de diminuir as marcas de expressões, podendo ser elas: intrínsecas ou extrínsecas. As marcas intrínsecas são as causadas pelo envelhecimento facial, rugas e pela perda de colágeno e elastina, que são duas substâncias importantes para manter a firmeza da pele, além de outras e as extrínsecas são as causadas pela radiação ultravioleta (UV), e agentes outros externos que formam radicais livres nocivos (Aguiar et al., 2022).

Com a intenção de realizar procedimentos não cirúrgicos, surgiu a HOF, e o uso de alguns produtos como o AH que proporciona resultados imediatos, e é atualmente o preenchimento dérmico mais utilizado, é uma opção eficaz para uso em sulcos nasolabiais, sulco nasogenianos, fossa piriforme, nariz, arqueamento de sobrancelhas, volumização de arco zigomático, mandíbula, região temporal, contornos faciais, e em outros casos, para corrigir rugas, diminuir linhas de expressões e aumentar áreas específicas da face como os lábios, o AH é uma substância presente na pele humana, e pode ser administrado em doses menores sendo assim comparados com o colágeno, tem a capacidade de durar por mais tempo na região. (Munia et al., 2022).

O AH faz parte do tecido conjuntivo da pele e é encontrado naturalmente, mas com o passar dos anos e idade pode ocorrer a redução de fluido (água) na pele, deixando a pele pouco volumosa e conseqüentemente menos hidratada, o que causa flacidez e pode levar a rugas ou marcas de expressão. (Moura et al., 2022). Mesmo sendo um procedimento bastante usado e não cirúrgico, algumas complicações podem surgir com o uso do AH, como a isquemia e necrose em casos graves de reação adversas, sobretudo a iatrogenia, com o intuito de diminuir essas complicações, pode-se fazer uso de algumas técnicas, uma delas é o uso

de US diagnóstica, que permite a visualização das camadas de tecidos da face, incluindo a derme e o tecido subcutâneo, além de ser uma técnica não invasiva e não ionizante, pode ser utilizado no momento do planejamento prevenindo assim complicações, verificando a presença de outros preenchedores, no ato da aplicação serve para guiar a cânula de aplicação (Figura 1) e prevenir que perfure vasos venosos ou arteriais e pós-procedimento com objetivo de ver os locais onde foi injetado o AH e acompanhar a sua durabilidade. (Costa et al., 2022).

Figura 1 – Preenchimento guiado por US – Cânula de preenchedor de AH.



Fonte: Serafim, Cesar (2021). Preenchimento labial guiado por ultrassom de alta resolução – relato de caso. Faculdade Sete Lagoas, 2021. <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/ec4baf3a109713563c4762d66cd24221.pdf> - (pág. 12). Acesso em: 11/08/2023.

Mesmo que os procedimentos com AH em HOF sejam pouco invasivos, são capazes de tratar rugas e aumentar o volume, sobretudo de estruturas faciais, como os lábios, zigomático, mandíbula e mento, contudo, ele não substitui os casos em que a cirurgia é de extrema importância. (Moura et al., 2022).

Através do uso do US é possível perceber qual o tipo de material e preenchedor está sendo ou foi usado já que muitas vezes os pacientes já fizeram o uso de preenchedores, porém não lembram qual material ou qual localidade de aplicação, visto que cada uma delas se apresentam de maneira e aspectos diferentes e é válido enfatizar que todos os preenchimentos podem ser visíveis pelo US. (Lopes et al., 2022).

O US pode permitir que o AH seja injetado com mais precisão, evitando assim atingir áreas sensíveis e áreas nobres como nervos e vasos sanguíneos e dá o suporte em casos de problemas e erros de preenchimento, facilitando assim a sua resolução, provando ser uma ferramenta muito eficaz. (Lins et al., 2021). Algumas regiões que merecem atenção e cuidados são: Região nasal, temporal, glabella, lábios, sulcos nasolabiais, região infraorbital, entre outras. (Sim et al., 2023).

É importante que o CD tenha conhecimento detalhado da anatomia da face, localização de nervos e vasos para as técnicas que devem ser executadas durante a aplicação do produto, e o uso de US como auxílio para guiar instrumentos injetáveis, como a cânula e agulhas, a fim de evitar complicações iatrogênicas. (Rodrigues et al., 2023).

Deste modo, o objetivo deste artigo é demonstrar a US como ferramenta imprescindível para o auxílio do profissional CD especialista em procedimentos em HOF, melhorando o aperfeiçoamento das técnicas injetáveis e sobretudo, evitar erros e complicações pós procedimentos, garantindo maior acurácia estética, distinção anatômica e tecidual, reconhecimento e diferenciação de substâncias, bem como redução de custos e segurança nos procedimentos em prol do paciente e profissional.

2. Metodologia

Este artigo fez valer-se do ambiente virtual com apoio de livros técnicos/científicos e revistas acadêmicas onde diversas informações relevantes pudessem contribuir com os argumentos e afirmações da pesquisa, deve-se ressaltar a utilização consciente da internet, sempre nos atentando aos ambientes virtuais em que possa garantir a segurança da informação e confiabilidade dos dados. Segundo (Rother, 2007) os artigos de revisão, assim como outras categorias de artigos científicos, são

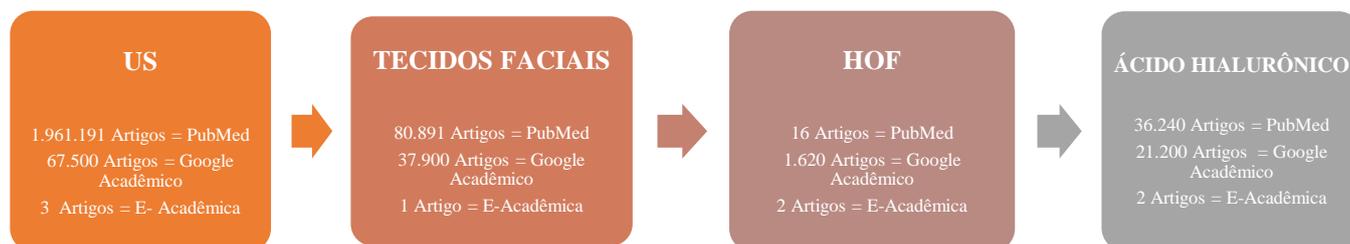
uma forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar teoricamente um determinado objetivo.

Desse modo, este estudo constitui-se de uma revisão narrativa (Cordeiro, 2007; Roman, 2017), realizada entre janeiro e julho de 2023, no qual foi realizado pesquisas em artigos científicos selecionados através de consultas em bases de dados de relevância para a produção do conhecimento: PubMed, Google Acadêmico e revista E-Acadêmica. Foram selecionadas publicações dos últimos 6 anos. As Palavras chaves utilizadas foram: US; tecidos faciais; HOF; ácido hialurônico; fios de sustentação; PDO; PMMA.

Foram selecionados artigos e livros com texto disponível na íntegra que tivessem relação com o tema proposto, escritos em português e inglês, com base no uso da ultrassonografia aplicada a harmonização. Foi utilizado como critérios de elegibilidade artigos, dissertações e teses com análise de conteúdo (Luiz et al., 2017) que focassem especificamente em: humanos, ultrassonografia, materiais preenchedores e volumizadores, medicina diagnóstica, educação em saúde, deste modo, foram definidos como itens de exclusão todos os pontos que contrapõe os itens de inclusão. A busca metodológica foi dividida da seguinte forma:

Primeiro foi realizado uma busca pela quantidade de artigos com as palavras-chaves (Figura 2): US; Tecidos faciais; HOF e Ácido hialurônico nas respectivas bases de dados: PubMed (2.078.338), Google Acadêmico (128.220) e E- Acadêmica (8). Obtendo no total 2.206.566 artigos.

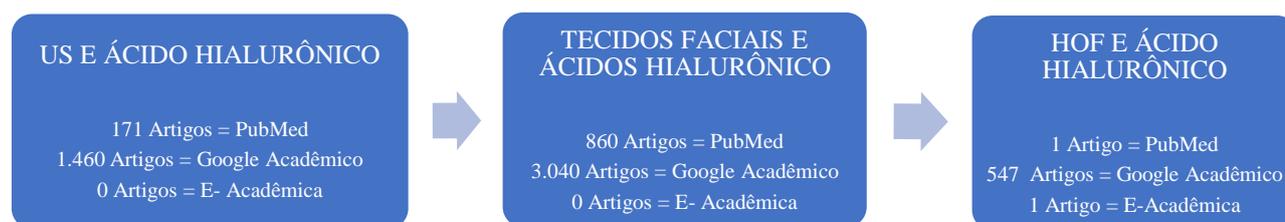
Figura 2 - Busca por artigos com as palavras – chaves.



Fonte: Autores.

Em segunda etapa, foi realizado a junção das palavras - chaves associadas a palavra ácido Hialurônico já que é um dos materiais preenchedores de predileção atualmente, com os seguintes resultados (Figura 3): PubMed (1.032), Google Acadêmico (5.047) e E- Acadêmica (1). Obtendo no total 6.080 artigos.

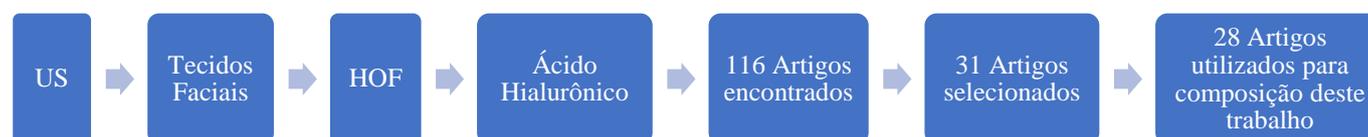
Figura 3 - Junção das Palavras – chaves com a palavra Ácido Hialurônico.



Fonte: Autores.

Por fim, foi feito a junção de todas as palavras-chaves (Figura 4) e 116 artigos foram encontrados, dos quais 31 artigos foram selecionados e separados para leitura entre três bancos de dados, desses artigos 28 foram selecionados e usados para a composição do artigo.

Figura 4 - Junção de todas as palavras – chaves.



Fonte: Autores.

Os artigos selecionados abordam sobre o uso da ultrassonografia na diferenciação dos tecidos faciais na harmonização orofacial como guia de preenchimentos, com finalidade de diminuir as complicações causadas pelo Procedimento, fazendo assim um procedimento eficaz. E apresentam também a importância do ultrassom na HOF como uma técnica que auxilia os profissionais como os cirurgiões dentistas especialistas, para um trabalho de maior segurança para o paciente. (Wayama et al., 2018; Costa, et al., 2022; Facial et al., 2018; Munia et al., 2022; Lopes et al., 2022; Aguiar et al., 2022; Lins et al., 2021; Mena et al., 2022; Rodrigues et al., 2023; Moura et al., 2022; Sumodjo et al., 2023; Sim et al., 2023; Cruz et al., 2021; Andrade et al., 2022; Piccinini et al., 2021; Uzeda et al., 2020; Guler et al., 2019; Santis et al., 2019; Singh et al., 2021; Niglio et al., 2021; Kim et al., 2020; Donola et al., 2021; Ghodsi et al., 2021; Lima et al., 2020; Lima et al., 2019; Machado et al., 2020; O' Kane et al., 2021; Souza et al., 2023;).

Para refinarmos ainda mais a pesquisa e explorar outros recursos e possibilidades, utilizando as palavras chaves US; Fios de sustentação; PDO e PMMA. Primeiro foi realizado uma busca com as respectivas palavras– chaves (Figura 5) nos bancos de dados: PubMed (1.986.999), Google Acadêmico (125.717) e E- Acadêmica (3). Obtendo no total 2.112.719 artigos.

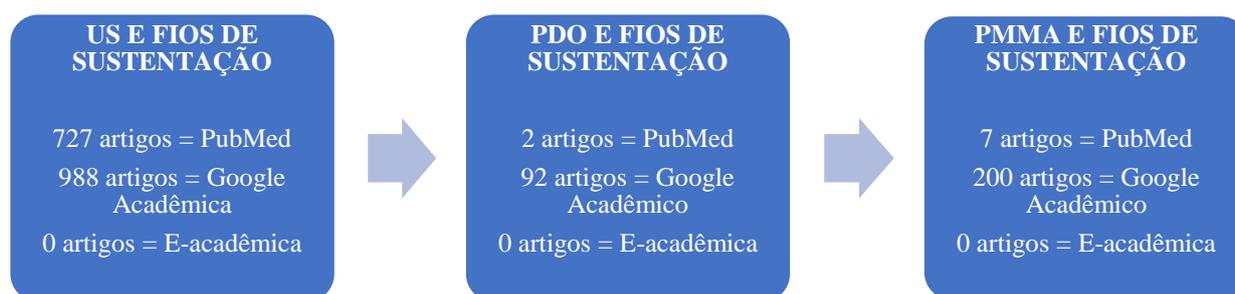
Figura 5 - Para explorar outros recursos utilizamos as palavras – chaves.



Fonte: Autores.

Em segunda etapa, foi realizado a junção das palavras chaves associadas a palavra Fio de Sustentação (Figura 6), com os seguintes resultados: PubMed (736), Google Acadêmico (1.280) e E – Acadêmica (0). Obtendo no total 2.016 artigos.

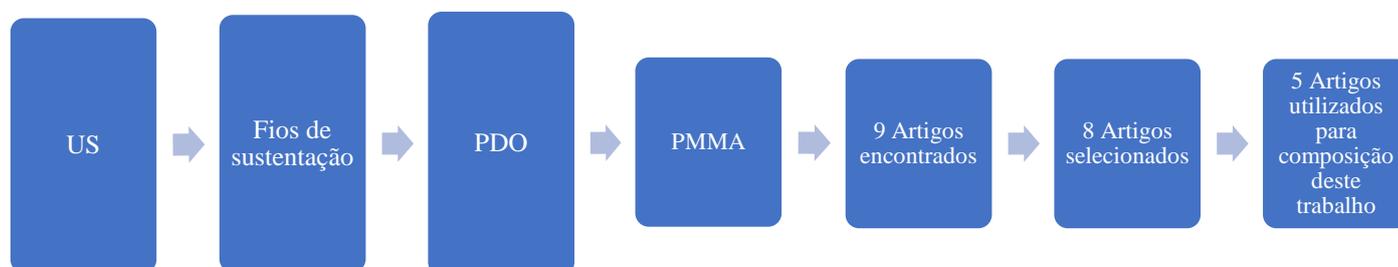
Figura 6 - Junção das palavras – chaves a Fio de Sustentação.



Fonte: Autores.

Por fim, foi feito a junção de todas as palavras – chaves (Figura 7) e 9 artigos foram encontrados, dos quais 8 artigos foram selecionados e separados para leitura entre três bancos de dados, desses artigos 5 foram selecionados e usados para a composição do artigo.

Figura 7 - Junção de todas as palavras - chaves.



Fonte: Autores.

Os artigos selecionados abordam sobre o uso da ultrassonografia para a diferenciação de fios de sustentação em áreas da face, e como guia para auxiliar em soluções e prevenções de complicações. (Silva et al., 2021; Santos et al., 2020; Lima et al., 2019; Costa et al., 2022; Souza et al., 2021).

A análise utilizada para a seleção dos artigos é uma análise de conteúdo (AC). “Conforme (Caregnato, 2006) A AC espera compreender o pensamento do sujeito através do conteúdo expresso no texto, numa concepção transparente de linguagem.”

3. Resultados e Discussão

O corpo produz naturalmente o AH que é a substância capaz de manter a firmeza e a hidratação da pele, mas com o passar do tempo essa substância vai diminuindo e então aparecendo as marcas de expressões. (Souza et al., 2023).

Nos últimos anos a procura por estética com uso de preenchedores faciais tem aumentado, o preenchedor de AH teve uma grande demanda principalmente por pessoas que desejam a estética minimamente invasiva, com resultados imediatos, aplicações injetáveis e pouco dolorosas já que o profissional deve fazer um pertuito sendo o ideal que essa perfuração seja realizada com o *gauge* da agulha no mesmo diâmetro da cânula, para essa perfuração o profissional faz aplicação de um anestésico tópico ou local. (Facial et al., 2018).

Mesmo sendo um procedimento muito utilizado, algumas das contraindicações do uso de AH são: pacientes com hipersensibilidade a algum componente da fórmula, mulheres grávidas ou que estão amamentando, pessoas que apresentem algum processo de inflamação ou infecção ativa e pessoas que apresentam alguma doença autoimune. (Mena et al., 2022).

Este é um preenchedor muito utilizado, por mais que ofereça uma segurança por sua bioengenharia, pode oferecer

algumas complicações durante o seu uso; O fluxo sanguíneo pode ser interrompido nas artérias faciais ocluídas, levando a isquemia, necrose ou ulcerações. Essas complicações podem aparecer em qualquer área da face em que foi aplicado o AH, por conter nervos e artérias muito importantes, como: as artérias labiais, artéria nasal lateral, nervo bucal, nervo nasal, entre outras. (Munia et al., 2022).

O profissional deve sempre observar as informações vide bulas dos preenchedores, para que não ocorram intercorrências, sempre com cuidado e atenção lendo a bula para conhecer os componentes do material a ser injetado, fazendo – se assim um procedimento seguro. (Ramos et al., 2022).

Com o objetivo de diminuir as complicações é de suma importância que antes de qualquer procedimento clínico por menos invasivo que seja, o profissional faça uma anamnese detalhada do paciente, a fim de conhecer e evitar alguma intercorrência futura. (Lopes et al., 2022). Os pacientes devem ser avaliados clinicamente para evitar os riscos de procedimentos com AH, como por exemplo: as complicações no momento do procedimento ou com os preenchimentos, muitos procedimentos feito anteriormente, doenças crônicas ou o uso de anticoagulantes frequente. (Mena et al., 2022) Além da anamnese detalhada do paciente, deve – se incluir as perguntas, se o paciente está em algum tratamento odontológico ou fazer um exame clínico para avaliar se é preciso tratar, sempre orientando que o paciente faça primeiro a prioridade, nesse caso o tratamento odontológico, como por exemplo: cirurgias e tratamento periodontal; é de suma importância que sejam removidas completamente quaisquer tipos de maquiagens e que não sejam utilizadas logo após o procedimento. (Sim et al., 2023).

As complicações associadas ao uso de AH podem ser divididos em três categorias: imediato, precoce e tardios, as complicações de início imediato ocorrem no período de até 24 horas, as precoce ocorrem dentro do período de 24 horas a 30 dias e as complicações que tem o início tardio que ocorrem após 30 dias. (Aguiar et al., 2022).

Gerando uma maior segurança no momento do procedimento, o US é tido como uma técnica de diagnóstico por imagem que não requer qualquer invasão nociva ao organismo, é um exame de fácil obtenção e está cada vez mais frequente com a função de trazer segurança e sucesso para o procedimento. (Lopes et al., 2022) (Figura 8).

Figura 8 – Equipamento de US Mobissom.



Fonte: Mobissom, s.d.. Disponível em: <https://mobissom.com.br/>. Acesso em: 11/08/2023.

O US gera uma segurança maior no momento da aplicação, já que com ele consegue-se fazer um acompanhamento do local em que o preenchedor está sendo injetado, podendo assim recuar em caso de suspeita de artérias, vasos ou nervos, outros cuidados importantes devem ser tomados na aplicação de preenchedores faciais, é de suma importância que o profissional conheça a anatomia da face, para evitar que o preenchedor seja injetado em áreas sensíveis, e além disso é imprescindível que o produto seja de boa qualidade e seja aprovado pelos testes de segurança. (Costa et al., 2022) (Figura 9).

Figura 9 – US para localização de artérias.



Fonte: Ultrassonografia ajuda resolução de intercorrências de harmonização facial. Eu, Rio!, 20/06/2021. Disponível em: <https://euroio.com.br/noticia/22971/ultrassonografia-ajuda-resolucao-de-intercorrencias-de-harmonizacao-facial.html>. Acesso em: 31/07/2023.

O US ajuda a identificar áreas das quais já foram aplicados AH anteriormente, pois é contraindicado o uso de preenchedores diferentes no mesmo local, por ter a chance de aumentar o risco de complicações além de que, o uso de diferentes preenchedores na mesma área pode causar uma aparência menos natural, e trazer resultados insatisfatórios ou prejudiciais. (Lins et al., 2021).

A ultrassonografia diagnóstica é uma técnica de imagem médica que utiliza ondas ultrassônicas de alta frequência para criar imagens em tempo real das estruturas internas do corpo humano. Essas ondas ultrassônicas são geradas por transdutores piezoelétricos, que convertem energia elétrica em energia mecânica vibracional. Quando essas ondas são direcionadas para o corpo, elas penetram nos tecidos e sofrem reflexão e refração nas interfaces entre diferentes tipos de tecidos. Essa interação entre as ondas e os tecidos permite que os transdutores capturem os sinais refletidos, que são então processados para formar imagens detalhadas das estruturas anatômicas. As imagens de ultrassom são formadas com base na medida do tempo que leva para as ondas ultrassônicas irem e voltarem das estruturas dentro do corpo. Isso é conhecido como o princípio da ecografia, que é fundamental para a formação das imagens ultrassonográficas. A frequência das ondas ultrassônicas utilizadas na ultrassonografia varia entre 1 e 20 megahertz, o que permite uma alta resolução espacial, especialmente para estruturas superficiais. A varredura do transdutor sobre a área de interesse é controlada por computador, o que permite a obtenção de imagens em tempo real e em diferentes planos anatômicos. A imagem resultante é exibida em um monitor, permitindo que médicos e profissionais de saúde visualizem órgãos internos, tecidos moles, fluxo sanguíneo e outras características do corpo. Além disso, a ultrassonografia é uma técnica segura, não invasiva e não utiliza radiação ionizante, o que a torna uma opção valiosa para avaliação diagnóstica em diversas condições médicas. (Donola et al., 2021).

Cada preenchedor tem as suas próprias substâncias físicas e químicas, que é fundamental para diferenciar os usos e indicações e a mistura de vários desses preenchedores pode levar a reação indesejada, por esse motivo é muito importante que o profissional faça uma avaliação antes da injeção de preenchimento dérmico, para que seja possível atingir os resultados desejados. (Facial et al., 2018).

O profissional é o principal responsável por avaliar o paciente a ser tratado desde suas necessidades até a sua expectativa e deixar sempre os resultados mais harmônico possível para que não deixe de existir a naturalidade. O cirurgião – dentista deve compreender e conhecer todas as áreas da face, com o objetivo de identificar os locais com necessidade de tratamento, mudança das estruturas e o melhor para cada pessoa no seu individual. (Sumodjo et al., 2023).

Em casos de reações e complicações ao utilizar AH, pode-se fazer o uso de enzima chamada Hialuronidase (HYAL) que funciona no AH com função de hidrolisar (decompor), causando a degradação da substância que causou a complicação, e

quanto antes for feita a aplicação melhor será o tratamento da complicação, e podendo ser usada para uma maior eficácia com o auxílio do US que guiara a cânula para a injeção dessa enzima. (Moura et al., 2022).

A HYAL pode ser obtida através de fontes como abelha pela saliva e colágeno bovino de onde é extraído a hialuronidase, dificilmente causa efeito colateral, mas pacientes que apresentam alergias a algumas dessas fontes ou algum componente devem ser tratados cuidadosamente. (Mena et al., 2022). E o uso de HYAL pode não ser eficaz em todos os pacientes, sempre preconizando que a aplicação seja feita sempre com atenção e prevenção para conter as complicações. (Iwayama et al., 2018).

A hialuronidase é uma enzima que desempenha um papel importante na degradação do ácido hialurônico, um componente natural encontrado em diversos tecidos do corpo, como a pele, os olhos e as articulações. O ácido hialurônico é uma substância gelatinosa que ajuda a manter a hidratação, a lubrificação e a integridade dos tecidos. A hialuronidase funciona através da quebra das ligações químicas que mantêm as moléculas de ácido hialurônico unidas. Isso leva à diminuição da viscosidade dos fluidos presentes nos tecidos, permitindo que eles se espalhem mais facilmente. Essa ação da hialuronidase é particularmente útil em situações clínicas em que é necessário disseminar líquidos terapêuticos, anestésicos ou agentes diagnósticos para áreas específicas do corpo. (Moura et al., 2022).

Para Elgindy (2021), a enzima hialuronidase tem sido utilizada em diversas aplicações médicas, incluindo: Anestesia Local: A hialuronidase pode ser adicionada a soluções anestésicas locais para aumentar a eficácia da anestesia. Isso ocorre porque a enzima ajuda a espalhar o anestésico local mais uniformemente nos tecidos, melhorando a absorção e a distribuição do medicamento. Redução de Edema: A hialuronidase pode ser usada para reduzir o edema (inchaço) em áreas específicas do corpo, facilitando a dispersão de fluidos e ajudando na absorção. Administração de Fluidos: Em alguns casos, a hialuronidase pode ser usada para auxiliar na administração de fluidos intravenosos, ajudando a melhorar a absorção de líquidos em tecidos onde a infusão pode ser dificultada. Melhoria da Disseminação de Medicamentos: A enzima pode ser empregada para melhorar a dispersão de medicamentos ou terapias em tumores ou áreas específicas do corpo, aumentando a eficácia do tratamento. Vale ressaltar que a utilização da hialuronidase deve ser feita sob orientação e supervisão médica, uma vez que seu uso incorreto pode levar a efeitos indesejados.

A Tabela 1, demonstram versam alguns artigos que abordam a importância da ultrassonografia diagnóstica na diferenciação de tecidos faciais e procedimentos guiados em harmonização orofacial por cirurgiões dentistas especialistas.

Tabela 1 – Resultados da aplicação da US em HOF.

ARTIGO	ASSUNTO ABORDADO		RESULTADOS
Cruz et al., 2021	Aplicação da ultrassonografia diagnóstica em cirurgia oral e maxilofacial, incluindo a harmonização orofacial.	Importância da ultrassonografia para a diferenciação de tecidos faciais e sua utilização como guia durante os procedimentos, destacando sua relevância na prática clínica.	Os autores destacam sua relevância na prática clínica, fornecendo informações valiosas para dentistas especialistas na área de harmonização orofacial.
Andrade et al., 2022	Uso da ultrassonografia para avaliação de tecidos moles e estética facial.	Importância do exame de ultrassom na diferenciação de tecidos faciais e sua aplicação na harmonização orofacial, enfatizando o papel dos cirurgiões dentistas especialistas.	Resultados enfatizam especificamente o papel dos dentistas especialistas, enfatizando sua expertise no uso do ultrassom para a diferenciação dos tecidos e a orientação dos procedimentos.
Piccinini et al., 2021	Contribuição da ultrassonografia diagnóstica na avaliação de tecidos moles peri-implantares.	Importância do ultrassom na diferenciação de tecidos faciais e sua relevância na prática clínica dos cirurgiões dentistas especialistas.	Mesmo não se concentrando exclusivamente na harmonização orofacial, o artigo abrange a importância da ultrassonografia diagnóstica na diferenciação dos tecidos faciais e procedimentos guiados na harmonização facial.
Uzeda et al., 2020	O estudo realiza uma revisão sistemática e meta – análise sobre a aplicação da injeção de toxina botulínica guiada por ultrassom no tratamento da hipertrofia masseteriana.	O estudo discute a importância da ultrassonografia para a diferenciação e avaliação dos tecidos faciais, além de destacar a utilização desse método em procedimentos de harmonização orofacial.	Fornecer evidências sobre a eficácia e segurança das injeções guiadas pelo ultrassom, destacando o papel dos Cirurgiões Dentistas especialistas no uso do ultrassom como uma ferramenta muito valiosa e de grande colaboração em sua prática.

Guler et al., 2019	Nesse estudo é realizada uma revisão sistemática com objetivo de comparar a acurácia diagnóstica da radiografia convencional, ultrassonografia e ressonância magnética no diagnóstico de efusão na articulação temporomandibular.	Destaca – se a utilização da ultrassonografia para a diferenciação dos tecidos faciais e o uso da mesma nas condições de avaliação relacionada com a harmonização orofacial.	Fornecem uma diferenciação para o diagnóstico com base em três exames de imagens e abrangendo a ultrassonografia relacionada a harmonização orofacial.
De Santis et al., 2019	O estudo realiza uma revisão sistemática sobre o uso de injeções guiadas por ultrassom no tratamento da dor orofacial.	A importância da ultrassonografia como uma valiosa ferramenta para a diferenciação de tecidos.	Fornecer um direcionamento das injeções, contribuindo para o alívio da dor e para a harmonização orofacial.
Singh et al., 2021	O artigo representa o papel da ultrassonografia na odontologia e o uso para a diferenciação dos tecidos faciais.	Os autores destacam a importância da ultrassonografia na diferenciação dos tecidos faciais e sua aplicação nos procedimentos de harmonização orofacial.	Fornecem uma visão abrangente de várias áreas da odontologia em que o ultrassom tem sido utilizado, incluindo sua relevância na prática dos dentistas especialistas.
Niglio et al., 2021	Este estudo descreve o uso da ultrassonografia no tratamento da hipertrofia dos músculos masseteres com toxina botulínica.	Destaca a importância da ultrassonografia para a diferenciação de tecidos e a orientação precisa das injeções, permitindo assim um tratamento mais efetivo e seguro para a harmonização orofacial.	Fornecer o uso da ultrassonografia para o tratamento usando a toxina botulínica e o direcionamento da injeção afim de evitar complicações.
Kim et al., 2020	Este estudo avalia a eficácia e segurança da injeção de toxina botulínica guiada por ultrassom nos músculos masseteres.	Destaca a importância da ultrassonografia para a diferenciação de tecidos faciais, fornecendo uma abordagem precisa e personalizada para a harmonização orofacial.	O artigo fornece informações sobre o uso de injeções com o auxílio da ultrassonografia para guiar a harmonização orofacial.

Fonte: Autores.

Essas referências adicionais fornecem *insights* sobre a importância da ultrassonografia diagnóstica na diferenciação de tecidos faciais e sua aplicação em procedimentos guiados em harmonização orofacial por cirurgiões dentistas especialistas. Vale lembrar que a literatura científica é extensa e em constante evolução, e esses artigos são apenas uma amostra representativa das publicações disponíveis nessa área específica. Mas deve-se fazer uma inferência a importância da técnica e recurso as necessidades odontológicas que ainda são pouco exploradas atualmente, o que reduziria consideravelmente os erros técnicos e complicações de procedimentos em HOF. Os estudos selecionados demonstram consistentemente a importância da ultrassonografia diagnóstica na prática clínica dos cirurgiões dentistas especialistas em harmonização orofacial. A ultrassonografia é destacada como uma ferramenta valiosa para a diferenciação de tecidos faciais, permitindo a visualização e avaliação precisa dos tecidos moles envolvidos na região orofacial.

Esses estudos e revisões apontam para a relevância da ultrassonografia diagnóstica na diferenciação de tecidos faciais e procedimentos guiados em harmonização orofacial por cirurgiões dentistas especialistas. A ultrassonografia fornece informações detalhadas e em tempo real sobre a anatomia e os tecidos moles faciais, permitindo uma abordagem mais precisa e personalizada nos procedimentos de harmonização orofacial.

Destacam coletivamente a importância da ultrassonografia diagnóstica na diferenciação dos tecidos faciais e nos procedimentos guiados na harmonização orofacial por dentistas especialistas. Ao utilizar a imagem por ultrassom, os dentistas podem avaliar e diferenciar com precisão os diversos tecidos moles, permitindo um planejamento e execução precisos nos procedimentos de harmonização orofacial. O uso do ultrassom como ferramenta de orientação também melhora a segurança e eficácia desses procedimentos.

No entanto, é importante ressaltar que a literatura científica é vasta e em constante evolução, e esses estudos representam apenas uma amostra selecionada. Para obter uma análise mais abrangente e detalhada, é recomendado consultar os artigos originais mencionados anteriormente.

E quando pensamos sobre o uso da ultrassonografia guiada para a diferenciação e diagnóstico de fios de sustentação de

PDO (polidioxanona) e PMMA (polimetilmetacrilato) em região facial, com o objetivo de evitar complicações em procedimentos estéticos. A utilização de fios de sustentação de PDO e PMMA tem se tornado cada vez mais popular na área da estética facial. No entanto, a identificação e diferenciação desses fios podem ser um desafio para os profissionais de saúde, especialmente durante procedimentos de revisão ou em casos de complicações. Nesse contexto, a ultrassonografia guiada tem se mostrado uma ferramenta valiosa para a localização precisa e o diagnóstico diferencial desses materiais (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultados da aplicação da US em HOF – na diferenciação de fios de sustentação de PDO e PMMA.

ARTIGO	ASSUNTO ABORDADO		RESULTADOS
Silva et al., 2021	A ultrassonografia foi utilizada para a diferenciar os fios de sustentação de PDO e PMMA em região facial	A importância desse método como uma ferramenta não invasiva e eficiente para o diagnóstico e planejamento de intervenções subsequentes.	Mostraram que a ultrassonografia permitiu a identificação e a localização precisa de fios, além de auxiliar em detecção de complicações, como deslocamento, quebra ou formação de granulomas.
Santos et al., 2020	Ultrassonografia foi utilizada para diferenciar os fios de sustentação de PDO e PMMA em comparação com outras modalidades de imagem, como a tomografia computadorizada.	Os autores enfatizam a importância da ultrassonografia como uma técnica confiável para o diagnóstico e o acompanhamento de complicações relacionadas aos fios de sustentação.	Os resultados mostram que a ultrassonografia apresentou alta precisão na identificação e na diferenciação dos fios de sustentação, com vantagens adicionais de menor custo, maior disponibilidade e menor exposição à radiação ionizante.
Lima et al., 2019	O estudo investigou a utilidade da ultrassonografia na detecção de complicações relacionadas aos fios de sustentação de PDO e PMMA.	Os autores ressaltaram que a ultrassonografia deve ser considerada como uma ferramenta importante no diagnóstico e na gestão de complicações relacionadas aos fios de sustentação.	Os resultados mostraram que a ultrassonografia foi eficaz na identificação de complicações, como irregularidades, deslocamento ou formação de granulomas. Além disso a ultrassonografia permitiu um acompanhamento mais preciso dos pacientes, possibilitando intervenções oportunas e minimizando as complicações a longo prazo.
Costa et al., 2022	Foram avaliados nesse estudo as complicações relacionadas aos fios de sustentação de PDO e PMMA em pacientes submetidos a procedimentos estéticos faciais.	A ultrassonografia guiada foi utilizada como uma ferramenta complementar para auxiliar na identificação e no diagnóstico de complicações, como assimetrias, irregularidades e deslocamentos dos fios.	Os resultados destacaram a importância da ultrassonografia como um método seguro e eficaz para evitar e gerenciar complicações em procedimentos estéticos com fios de sustentação
Souza et al., 2021	Segurança e a eficácia da ultrassonografia guiada na remoção de fios de sustentação de PDO e PMMA em casos de complicações	A ultrassonografia permitiu a localização precisa dos fios de sustentação e guiou o processo de remoção, minimizando o risco de danos as estruturas adjacentes.	Os resultados evidenciaram a importância da ultrassonografia guiada como uma abordagem segura e minimamente invasiva para a remoção dos fios de sustentação e resolução de complicações.

Fonte: Autores.

Em resumo, a ultrassonografia guiada tem se mostrado uma ferramenta valiosa para a diferenciação e o diagnóstico de fios de sustentação de PDO e PMMA em região facial. Sua utilização permite a localização precisa dos fios, auxiliando no diagnóstico diferencial e no acompanhamento de complicações. Além disso, a ultrassonografia apresenta vantagens significativas, como menor custo, maior disponibilidade e menor exposição à radiação ionizante, em comparação com outras modalidades de imagem. (Figura 10).

Figura 10 – Localização de Fios de Sustentação.



Fonte: Uso de ultrassonografia para análise da inserção e localização de fios de dermossustentação em cirurgias estéticas. Medicina Integrativa, 08/07/2022. Disponível em: <https://revistamedicinaintegrativa.com/uso-de-ultrassonografia-para-analise-da-insercao-e-localizacao-de-fios-de-dermossustentacao-em-cirurgias-esteticas/>. Acesso em: 31/07/2023.

É importante mencionar que, embora a ultrassonografia guiada seja uma técnica promissora, é necessário que os profissionais de saúde estejam familiarizados com a interpretação das imagens ultrassonográficas e com as características distintas dos fios de sustentação de PDO e PMMA. A capacitação adequada nesse sentido é fundamental para garantir resultados precisos e evitar complicações adicionais. Esses estudos destacam a importância da ultrassonografia guiada no diagnóstico, no acompanhamento e no manejo de complicações relacionadas aos fios de sustentação de PDO e PMMA em procedimentos estéticos faciais. A utilização dessa técnica fornece aos profissionais de saúde informações precisas sobre a localização, a integridade e possíveis complicações dos fios, permitindo uma abordagem adequada e personalizada para cada paciente.

As referências bibliográficas são relevantes para a compreensão da aplicação da ultrassonografia guiada no contexto dos fios de sustentação de PDO e PMMA em procedimentos estéticos faciais. Elas fornecem evidências sobre a eficácia e a segurança dessa abordagem, além de enfatizarem a importância do diagnóstico preciso e do manejo de complicações relacionadas a esses materiais.

4. Considerações Finais

Em suma, a ultrassonografia aplicada a HOF demonstra ser uma ferramenta imperativa e muito promissora para a diferenciação e localização de estruturas anatômicas, visualização e diagnóstico da presença de artefatos como: fios de PDO e preenchedores a base de PMMA e AH em região facial. Sua utilização pode contribuir significativamente para evitar complicações em procedimentos estéticos, fornecendo informações precisas sobre a localização e colocação destas substâncias evitando efeitos nocivos por erro técnico e auxiliando no manejo adequado de complicações quando necessário.

É fundamental que os profissionais de saúde estejam atualizados com a literatura científica e procurem treinamento adequado como sugestão futura para o uso da ultrassonografia guiada nesse contexto. Assim, eles poderão oferecer aos pacientes uma abordagem mais segura, personalizada e eficiente, visando evitar complicações e obter resultados estéticos satisfatórios. Vale ressaltar que a formação de pós-graduação lato sensu é o caminho mais seguro e rico na obtenção de conhecimento, sobretudo, habilidade prática se comparado aos cursos livres de curta duração, principalmente no que tange a execução das técnicas mais propícias a cada individualidade, assim como evitar e saber atuar nas possíveis complicações e intercorrências dos procedimentos em HOF.

Torna-se interessante que para futuras pesquisas e para maiores informações sejam realizados trabalhos sobre a utilização da ultrassonografia em procedimentos faciais realizados por Cirurgiões Dentistas Especialistas, com objetivo de

diminuir complicações e indicação de novas técnicas.

Agradecimentos

Agradecemos à todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Referências

- Andrade, L. L., Anbinder, A. L., Mello-Machado, R. C., et al. (2022). *Ultrassonografia na avaliação dos tecidos moles e na estética facial. J Esthet Restor Dent.* 34(1):107-117.
- Costa, A. P., Silva, M. M., Souza, L. R. et al. (2022). *Complications related to thread lifting: a retrospective study and ultrasound evaluation. J Cosmet Dermatol.* 21(2):408-415.
- Cruz, F. S., Zanin, F. A., Costa, P. P., et al. (2021). *Application of ultrasound imaging in oral and maxillofacial surgery. Int J Oral Maxillo Cirurg.* 50(4):505-514.
- da Costa, S. P. G. & Schmid, K. B. (2022). "O uso da ultrassonografia como ferramenta de segurança nos preenchimentos faciais." *RuniRitter*, pág. 1-29.
- de Aguiar Cabral, L. P., et al. (2022). "Uso do ácido hialurônico na odontologia: complicações e tratamento." *Odonto* 30(58), 25-36.
- De Santis D, C. D. & Sabbatucci M, et al. (2019). *Ultrasound-guided injections in the management of orofacial pain: a systematic review. J Oral Rehabil.* 46(12):1156-1170. 10.1111/joor.12883
- Donola, G., Castilho, V., & Peron, D. (2021). *Complicações e uso da ultrassonografia na estética facial e cosmetria: Subtítulo. Napoleão Quintessence. Facial, Harmonização. (2018). O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão.*
- Ghods, S. Z., T. N., & Abbas, F. M. (2021). *Role of ultrasound-guided botulinum toxin injection in management of facial palsy: A systematic review. J Oral Biol Craniofac Res.* 11(2), 214-221. 10.1016/j.jobcr.2020.12.007
- Guler, S., Kamburoglu, K., Altug, H. A., et al. (2019). *Comparison of diagnostic accuracy of conventional radiography, ultrasound, and magnetic resonance imaging in temporomandibular joint effusion: a systematic review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 128(6):663-674. doi:10.1016/j.oooo.2019.05.477
- Iwayama, T., H. K., O. T., Y. K., H. N. & Fukumoto T. (2018). *Ultrasonography-guided Cannula Method for Hyaluronic Acid Filler Injection with Evaluation using Laser Speckle Flowgraphy. Plast Reconstr Surg Glob Open.* 6(4):e1776. 10.1097/GOX.0000000000001776.
- Kim, S. M., Na, S., Oh, J. S., et al. (2020). *Efficacy and safety of ultrasound-guided masseteric muscle Botox injection. J Dent Anesth Pain Med.* 20(2):89-97. doi:10.17245/jdapm.2020.20.2.89
- Lima, A. F., Bovi, A. G. M. B., & Abreu, M. H. N. G. (2019). *Ultrassonografia na detecção de complicações relacionadas aos fios de sustentação faciais: revisão sistemática. Rev Odontol UNESP.* 48:e20190084.
- Lima, A. M. B., Machado, V. d. O., Molina, G. O., et al. (2020). *Ultrasound-guided procedures in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg.* 49(12), 1620-1630. 10.1016/j.ijom.2020.04.010
- Lima, V. G. F., Regattieri, N. A. T., Pompeu, M. F., Costa, I. M. C. (2019). *External vascular compression by hyaluronic acid filler documented with high-frequency ultrasound. J Cosmet Dermatol.* 18(6):1629-1631. 10.1111/jocd.12901.
- Lins, A. R. R., et al. "O uso do ultrassom de alta frequência na avaliação de preenchimentos dérmicos-revisão de literatura."
- Lopes., Rhuan Sequin., et al. (2022). "O uso da ultrassonografia dermatológica de pele e subcutâneo para auxílio no manejo dos eventos adversos dos procedimentos injetáveis." *Ulakes Journal of Medicine* 2.3
- Machado, V. O., Rezende, D. R., Salazar, F. G., Costa, F. W. G., & Ribeiro-Rotta, R. F. (2020). *The Importance of Ultrasound-Guided Procedures in Oral and Maxillofacial Surgery: A Systematic Review. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 49(12), 1620-1630. doi:10.1016/j.ijom.2020.04.010
- Mena, M. A., Mena, G. C. P., Muknicka, D. P., Suguihara, R.T., & Pimentel, A. C. (2022). *O Uso da Hialuronidase na Harmonização Orofacial – Revisão Narrativa. Research, Society and Development, 11(5), e17411528119. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28119>*
- Moura, J. A. de, Ferraz, L. B. de S., Cavalcante, W. C. P. da S., Martins, J. C. L. de G. D., & Correa, A. K. F. C. C. (2022). *Utilização do ácido hialurônico como recurso estético na odontologia: uma revisão de literatura. Research, Society and Development, 11(14), e349111430861. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i14.30861>*
- Munia, M. A., Munia, C. G., Parada, M. B., Ben-Hur Ferraz Parente, J., Wolosker, N. (2022). *Doppler Ultrasound in the Management of Vascular Complications Associated with Hyaluronic Acid Dermal Fillers. J Clin Aesthet Dermatol.* 15(2):40-43.
- Niglio, R., Mariani, U., Guerra, F., et al. (2021). *Use of ultrasonography for botulinum toxin treatment of masseter muscles hypertrophy. Oral Implantol (Rome).* 14(2):207-211. 10.11138/ori/2021.14.2.207
- O'Kane, E. M., El Refaey M., Verbeek N., Samaan S. (2021). *Ultrasound guidance for botulinum toxin injections in facial aesthetics: a systematic review and meta-analysis. Dermatol Surg.* 47(6), 779-788. 10.1097/DSS.0000000000002960

- Piccinini A., Giorgetti R., Devoto W., et al. (2021). *The contribution of ultrasound imaging in the diagnosis and treatment of peri-implant diseases: A narrative review*. *Clin Oral Implants Res.*32(20), 225-237. 10.1111/clr.13785
- Ramos, M. L. S., Teixeira, L. de A. C., Bastos, B. T. S. S., Gebara, M. G. O., Silva, M. B., & Costa, D. H. (2022). *A importância da conscientização sobre o uso da toxina botulínica tanto na atuação terapêutica, como na harmonização orofacial para cirurgias dentistas*. *E-Acadêmica*, 3(3), e4433344. <https://doi.org/10.52076/eacad-v3i3.344>
- Rodrigues, S. S. de A., Suguilhara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). *Áreas de atenção na harmonização orofacial: uma revisão narrativa da literatura*. *Research, Society and Development*, 12(6), e17012642232. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42232>
- Santos, L. C., Marchiori, L. L., Silveira, L. M., et al. (2020). *Ultrassonografia como método de avaliação dos fios de sustentação faciais: uma revisão de literatura*. *Rev Dor*. 21(1):73-76.
- Silva, V. P., Martins, T. B., Zuppolini, M. L., et al. (2021). *Ultrassonografia como ferramenta de avaliação dos fios de sustentação faciais*. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac*. 21(3):40-46.
- Sim, A. F. do Suguilhara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). *Eventos adversos com o uso do ácido hialurônico na HOF – Uma revisão narrativa da literatura*. *Research, Society and Development*, 12(5), e25512541854. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41854>
- Singh, J., Thakur, N., Sharma, R., et al. (2021). *Papel da imagem por ultrassom na odontologia: uma revisão*. *J Oral Biol Craniofac Res*. 11(2):248-255.
- Souza, L. R., Oliveira, S. S., Scholz, D. R., et al. (2021). *Ultrasound-guided removal of polydioxanone and polymethylmethacrylate threads: a case series*. *Dermatol Surg*. 47(7):1017-1022.
- Souza, S. P. da S., Lima, V. P., Porfírio, P. M. N., & Lopes, F. R. (2023). *Os benefícios do ácido hialurônico no tratamento do envelhecimento facial: uma revisão integrativa*. *E-Acadêmica*, 4(2), e0142437. <https://doi.org/10.52076/eacad-v4i2.437>
- Sumodjo, P. R. P. A., Suguilhara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). *O envelhecimento facial e a harmonização orofacial – uma revisão narrativa da literatura*. *Research, Society and Development*, 12(5), e15312541591. <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i5.41591>
- Uzeda, M., Silveira, G. S., Lima, C. O., et al. (2020). *Injeção de toxina botulínica guiada por ultrassonografia para o tratamento da hipertrofia masseteriana: uma revisão sistemática e meta-análise*. *Clin Oral Investig*. 24(4):1285-1297.